



3

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND

DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

(12) Offenlegungsschrift

(10) DE 199 06 568 A 1

(51) Int. Cl. 7:

H 04 B 3/54

G 08 C 19/00

G 01 R 11/00

G 01 R 22/00

G 01 D 4/08

H 04 M 11/00

- (21) Aktenzeichen: 199 06 568.3
 (22) Anmeldetag: 17. 2. 1999
 (23) Offenlegungstag: 24. 8. 2000

(71) Anmelder:

UMPI Elettronica Deutschland GmbH, 44801
Bochum, DE

(72) Erfinder:

Rodzinski, Heinrich, 44801 Bochum, DE

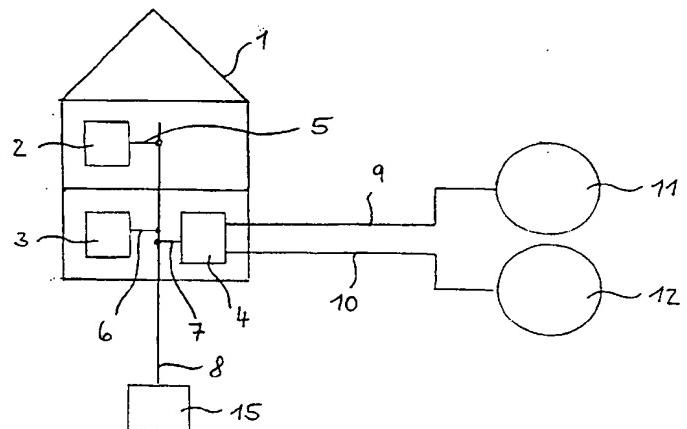
(74) Vertreter:

BOEHMERT & BOEHMERT, 28209 Bremen

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

(54) Vorrichtung zur Übermittlung von Daten über eine Netzleitung

(55) Vorrichtung zur Übermittlung und Verarbeitung von Daten mit einer Zentraleinheit (4) und Zählern (2, 3), wobei zwischen der Zentraleinheit (4) und den Zählern (2, 3) jeweils eine elektrische Verbindung so ausgebildet ist, daß mittels der Zähler (2, 3) erfaßte Verbraucherdaten von den Zählern (2, 3) an die Zentraleinheit (4) übermittelt werden können, und daß zwischen der Zentraleinheit (4) und den Zählern (2, 3) jeweils bidirektionale Information ausgetauscht werden kann. Die elektrische Verbindung zwischen der Zentraleinheit (4) und den Zählern (2, 3) ist jeweils an eine Netzleitung eines Energieversorgungsnetzes, insbesondere als eine 230 V-Netzleitung, ausgebildet, wobei die Zentraleinheit (4) und die Zähler (2, 3) jeweils Sende- und Empfangsmittel für die Übermittlung der Verbraucherdaten und den bidirektionalen Informationsaustausch über die Netzleitung umfassen.



Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Übermittlung und Verarbeitung von Daten mit einer Zentraleinheit und Zählern, wobei zwischen der Zentraleinheit und den Zählern jeweils eine elektrische Verbindung so ausgebildet ist, daß mittels der Zähler erfaßte Verbraucherdaten von den Zählern an die Zentraleinheit übermittelt werden können, und daß zwischen der Zentraleinheit und den Zählern jeweils bidirektional Information ausgetauscht werden kann.

Derartige Vorrichtungen werden von Energieversorgungssystemen zur Übermittlung des Zählerstandes eines Energierzählers benutzt. Üblicherweise sind die Zähler verschiedener Verbraucher oder Endkunden in einem Gebäude verteilt angeordnet. Um den Zählerstand der einzelnen Zähler zu registrieren, kann einerseits das Ablesen am Ort jedes Zählers notwendig sein. Andererseits ist bekannt, daß jeder der Zähler über eine Signalleitung mit einer Zentraleinheit, die im selben Gebäude oder außerhalb dieses Gebäudes angeordnet sein kann, verbunden ist. Über die Signalleitung können die Zählerstände an die Zentraleinheit übermittelt werden. In der Zentraleinheit werden die Zählerstände mehrerer Zähler gesammelt, um an der Zentraleinheit abgelesen zu werden oder an eine Auswerteeinheit, beispielsweise einen Zentralrechner, des Energieversorgungssystems übermittelt zu werden.

Nachteil der bekannten Vorrichtung ist es, daß zwischen jedem Zähler und der Zentraleinheit eine Signalleitung verlegt werden muß. Dieses erfordert, wenn mehrere Zähler in einem Gebäude, insbesondere einem älteren Gebäude, verteilt sind, einen erheblichen Material- und Montageaufwand. Darüber hinaus können an die jeweilige, gesonderte Signalleitung nur Zähler angeschlossen werden, die an diese Signalleitung, insbesondere die spezielle Verbinder-technik, angepaßt sind.

Das mit der vorliegenden Erfindung zu lösende technische Problem besteht darin, eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, bei der die Verbindung zwischen der Zentraleinheit und den Zählern materialsparend und kostengünstig ausgebildet ist.

Dieses technische Problem wird mittels der Vorrichtung gemäß Anspruch 1 gelöst.

Der wesentliche Vorteil der erfundungsgemäßen Vorrichtung gegenüber dem Stand der Technik besteht darin, daß die elektrische Verbindung zwischen den Zählern und der Zentraleinheit mit Hilfe einer bestehenden Netzeleitung ausgebildet ist. Hierdurch werden Kosten und Material für Signalleitungen zwischen den Zählern und der Zentraleinheit eingespart. Jeder Zähler muß mit Spannung aus dem Energieversorgungsnetz versorgt werden und weist deshalb standardmäßig Mittel, insbesondere Verbindungsmittel und Kabel, zur Ausbildung einer elektrischen Verbindung mit dem Energieversorgungsnetz auf. Verbindungsmittel zu einer gesonderten Signalleitung und die Signalleitung selbst werden eingespart.

Vorzugsweise ist die Zentraleinheit als ein Bauteil einer Telekommunikationsanlage, insbesondere einer ISDN-Telefonanlage oder eines Modems, ausgebildet. Hierdurch können die an die Zentraleinheit übermittelten Verbraucherdaten in einer in nahezu jeder Wohnung vorhandenen Telekommunikationsanlage gesammelt werden und über eine Telefonleitung anschließend an Dienstleistungsunternehmen übertragen werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß wenigstens einer der Zähler als ein Gas-, Wasser-, Wärme- oder Energierzähler oder eine Kombination hiervon ausgebildet ist, so daß die erfaßten Verbraucherdaten Informationen über einen jeweiligen Zählerstand der Zähler umfassen.

Hierdurch kann zum Ablesen des Zählerstandes derartiger Zähler, die an verschiedenen Orten in einem Gebäude angeordnet sind, das vorhandene Energieversorgungsnetz genutzt werden. In der Zentraleinheit kann Information über den Verbrauch verschiedener Ressourcen, wie Gas, Wasser oder Energie, gesammelt werden.

Vorteilhaft ist wenigstens ein anderer der Zähler als ein Dekoder mit Registrierungsmitteln ausgebildet, wobei der Dekoder mit einem Fernseher oder einem Radio so verbunden ist, daß mit Hilfe der Registrierungsmittel Information darüber registrierbar ist, zu welchem Zeitpunkt und für welche Zeitdauer an dem Fernseher oder dem Radio wenigstens ein bestimmter Sender gewählt ist, und wobei die Verbraucherdaten die registrierte Information umfassen. Hierdurch ist es möglich, die für die Ermittlung der statistischen Daten über den Zuschaueranteil bei Fernseh- oder Radiosendungen erforderlichen Daten unter Nutzung vorhandener Netzeitungen an die Zentraleinheit zu übermitteln. Es ist nicht notwendig, jeden Dekoder einzeln über eine Telefonleitung abzufragen, wie es im Stand der Technik üblich ist. Die Information über die Senderwahl wird in der Zentraleinheit gesammelt, und kann von dieser zu einem beliebigen Zeitpunkt abgefragt werden.

Bei einer Fortbildung der Erfindung ist zwischen der Zentraleinheit und einer Auswerteeinheit eine Verbindung so ausgebildet, daß Information, insbesondere die Verbraucherdaten, zwischen der Zentraleinheit und der Auswerteeinheit ausgetauscht werden kann. Mit Hilfe der Auswerteeinheit können die Verbraucherdaten für eine Abrechnung oder eine statistische Auswertung verarbeitet werden.

Zweckmäßig ist die Verbindung zwischen der Zentraleinheit und der Auswerteeinheit als eine Telefonleitung ausgebildet, wodurch für die Informationsübertragung zwischen der Zentraleinheit und der Auswerteeinheit eine vorhandene, bereits installierte Telefonleitung genutzt werden kann.

Bei einer Fortbildung der Erfindung weisen die Zentraleinheit und die Auswerteeinheit jeweils Funksende- und Funkempfangsmittel auf, so daß die Information zwischen der Zentraleinheit und der Auswerteeinheit über Funk austauschbar ist. Bei dieser Ausführungsform ist der Informationsaustausch sowohl von der Nutzung einer vorhandenen elektrischen Verbindung als auch von einer möglichen neuen Installation einer elektrischen Verbindung zwischen der Zentraleinheit und der Auswerteeinheit unabhängig.

Bei einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Verbindung zwischen der Zentraleinheit und der Auswerteeinheit als eine weitere Netzeitung des Energieversorgungsnetzes, insbesondere als eine 230-V-Netzeitung, ausgebildet, wodurch für die Übermittlung der Verbraucherdaten zwischen der Zentraleinheit und der Auswerteeinheit das Energieversorgungsnetz nutzbar ist. Kosten und Material für eine zusätzliche Signalleitung werden eingespart.

Zweckmäßig ist vorgesehen, daß die Zentraleinheit und die Auswerteeinheit jeweils Kodierungs- und Dekodierungsmittel aufweisen, so daß ein Austausch von Informationen, insbesondere der Verbraucherdaten, zwischen der Zentraleinheit und der Auswerteeinheit mit Hilfe kodierter Information ausführbar ist. Hierdurch ist verhindert, daß unbefugte Personen Verbraucherdaten aus der Zentraleinheit abfragen. Dieses ist von besonderer Bedeutung, wenn die Zentraleinheit mit Zählern verbunden ist, die von verschiedenen Dienstleistungsanbietern zur Verfügung gestellt werden. Mit Hilfe der Kodierungs- und Dekodierungsmittel ist sichergestellt, daß jedes Dienstleistungsunternehmen nur die Verbraucherinformation erhält, die sich auf die von ihr zur Verfügung gestellten Zähler bezieht.

In gleicher Weise dienen Kodierungs- und Dekodierungs-

mittel der Zähler einem geschützten Datenaustausch mit der Zentraleinheit.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß die Zentraleinheit mit wenigstens einer weiteren Auswerteeinheit verbunden ist, daß die Zentraleinheit Zuordnungsmittel aufweist, so daß die von den Zählern an die Zentraleinheit übermittelten Verbraucherdaten der Auswerteeinheit und/oder der weiteren Auswerteeinheit zugeordnet werden können. Hierdurch ist verhindert, daß Verbraucherdaten von einem Zähler an die Auswerteeinheit eines Dienstleistungsanbieters übermittelt werden, der diesen Zähler nicht zur Verfügung gestellt hat.

Zweckmäßig kann vorgesehen sein, daß die Zentraleinheit und die Zähler auf einem Fahrzeug, insbesondere auf einem Schiff oder in einem Reisezug- oder Güterzugwagen, angeordnet sind, daß das Energieversorgungsnetz als ein Bordnetz des Fahrzeuges, mit einem beliebigen Spannungs-potential, ausgebildet ist und daß die elektrische Verbindung als Netzleitung im Bordnetz ausgebildet ist. Hierdurch ist es möglich, das vorhandene Bordnetz von Fahrzeugen für die Datenübertragung zwischen den Zählern und der Zentraleinheit zu nutzen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand einer Zeichnung näher erläutert. Hierbei zeigen:

Fig. 1 eine Vorrichtung mit einer Zentraleinheit, Zählern und Auswerteeinheiten, und

Fig. 2 eine Ausführungsform, bei der die Zähler als Dekoder ausgebildet sind.

Gemäß **Fig. 1** sind an verschiedenen Orten in einem Gebäude **1** ein Zähler **2** und ein weiterer Zähler **3** und eine Zentraleinheit **4** angeordnet. Der Zähler **2**, der weitere Zähler **3** und die Zentraleinheit **4** sind mit Hilfe von Leitungen **5**, **6** bzw. **7** mit einer Energieversorgungsleitung **8** verbunden. Mit Hilfe der Energieversorgungsleitung **8** ist die Energieversorgung des Gebäudes **1** gewährleistet. Die Leitungen **5**, **6** und **7** sind als Netzleitungen, insbesondere 230-V-Netzleitungen so ausgebildet, daß über diese Leitungen **5**, **6** und **7** der Zähler **2**, der weitere Zähler **3** und die Zentraleinheit **4** mit Strom aus der Energieversorgungsleitung **8**, die in einem Trafo **15** gespeist wird, versorgt werden.

Der Zähler **2** und der weitere Zähler **3** registrieren den Verbrauch von Ressourcen, beispielsweise Wasser, Gas, Energie oder Strom. Der Zähler **2** und der weitere Zähler **3** können den Verbrauch derselben Ressource, beispielsweise Wasser, oder den Verbrauch verschiedener Ressourcen, beispielsweise Wasser und Gas messen.

Der am Zähler **2** registrierte Zählerstand wird über die als Netzleitung ausgebildete Leitung **5**, die Energieversorgungsleitung **8** und die als Netzleitung ausgebildete Leitung **7** an die Zentraleinheit **4** übermittelt. In gleicher Weise wird der Zählerstand des weiteren Zählers **3** über die als Netzleitung ausgebildete Leitung **6**, die Energieversorgungsleitung **8** und die als Netzleitung ausgebildete Leitung **7** an die Zentraleinheit übermittelt. Hierdurch findet die Übertragung der Information über die Zählerstände des Zählers **2** und des weiteren Zählers **3** ausschließlich über Leitungen des bestehenden Energieversorgungssystems statt. Es sind keine zusätzlichen Signalleitungen zur Übertragung dieser Information notwendig. Die Übertragung von Daten über die Leitungen **5**, **6** und **7** und die Energieversorgungsleitung **8** findet beispielsweise im regulierten Bereich nach CENELEC (EN 50065-1) statt.

Zwischen der Zentraleinheit **4** und dem Zähler **2** und dem weiteren Zähler **3** ist über die Leitungen **5**, **6** bzw. **7** und die Energieversorgungsleitung **8** weiterhin ein bidirektionaler Informationsaustausch möglich. Hierzu weisen die Zentraleinheit **4**, der Zähler **2** und der weitere Zähler **3** handelsübliche Sende- und Empfangsmittel auf, die auch für die be-

schriebene Übermittlung der Zählerstände nutzbar sind. Es können hierbei beispielsweise Steuersignale zwischen der Zentraleinheit **4** und dem Zähler **2** bzw. dem weiteren Zähler **3** ausgetauscht werden. So kann von der Zentraleinheit **4** an

- 5 den Zähler **2** bzw. den weiteren Zähler **3** ein Steuersignal übertragen werden, um den Zähler **2** oder den weiteren Zähler **3** zu veranlassen, den jeweils aktuellen Zählerstand an die Zentraleinheit **4** zu übermitteln. Es kann weiterhin vorgesehen sein, daß mit Hilfe eines von der Zentraleinheit **4** an den Zähler **2** bzw. den weiteren Zähler **3** übermittelten Steuersignals der Zähler **2** bzw. der weitere Zähler **3** ein- oder ausgeschaltet werden. Hierdurch kann der Verbrauch der jeweiligen Ressource ermöglicht oder verhindert werden. Der Zähler **2** oder der weitere Zähler **3** können in entgegengesetzter Richtung Signale an die Zentraleinheit **4** übermitteln, wobei diese Signale beispielsweise anzeigen, daß eine Ressource in einem bestimmten Umfang verbraucht wurde.

Über Verbindungen **9**, **10** sind eine Auswerteeinheit **11** bzw. eine weitere Auswerteeinheit **12** mit der Zentraleinheit

- 20 **4** verbunden (Fig. 1). Über die Verbindungen **9**, **10** werden die in der Zentraleinheit **4** gesammelten Informationen über die Zählerstände des Zählers **2** bzw. des weiteren Zählers **3** an die Auswerteeinheit **11** bzw. die weitere Auswerteeinheit **12** übermittelt. In der Auswerteeinheit **11** bzw. der weiteren Auswerteeinheit **12** werden die von der Zentraleinheit empfangenen Informationen verarbeitet und aufbereitet. Insbesondere können hierbei die Informationen über den Verbrauch einer Ressource für eine Abrechnung des Verbrauchs aufbereitet werden. Die Information über den Verbrauch der Ressource kann hierbei auch statistisch hinsichtlich des Verbrauchs über einen bestimmten Zeitraum ausgewertet werden.

Die Auswerteeinheit **11** und die weitere Auswerteeinheit **12**, die vorzugsweise als Zentralrechner ausgebildet sind, können verschiedenen Dienstleistungsanbietern, beispielsweise verschiedenen Energieversorgungsunternehmen oder verschiedenen Wasserbetrieben, zugeordnet sein. Die Zentraleinheit **4** weist elektronische Zuordnungsmittel auf, um die von dem Zähler **2** und dem weiteren Zähler **3** erhältene

- 40 Information über die Zählerstände dem jeweiligen Dienstleistungsanbieter zuzuordnen. Hierdurch ist gewährleistet, daß beispielsweise zwischen der Zentraleinheit **4** und der Auswerteeinheit **11** nur die den Verbrauch am Zähler **2** betreffende Information übertragen wird. Somit ist es möglich, in dem Gebäude **1** Zähler **2**, **3** verschiedener Dienstleistungsanbieter anzutragen und die nach Dienstleistungsanbietern sortierten Verbraucherinformationen in der Zentraleinheit **4** zuzuordnen. Die Verbraucherinformation umfaßt neben den jeweiligen Zählerständen vorzugsweise Daten über eine Nummer des Zählers, den Dienstleistungsanbieter, der die zu messende Ressource und/oder den Zähler zur Verfügung stellt und den Verbraucher, für den der jeweilige Zähler installiert wurde.

Die Verbindungen **9**, **10** können als Funkverbindungen ausgebildet sein, so daß der Informationsaustausch zwischen der Zentraleinheit **4** und der Auswerteeinheit **11** bzw. der weiteren Auswerteeinheit **12** über Funk erfolgen kann. Weiterhin ist es möglich, daß auch die Verbindungen **9**, **10** als Netzleitungen eines Energieversorgungssystems ausgebildet sind. In diesem Fall werden vorhandene Leitungen des Energieversorgungssystems zur Informationsübertragung genutzt.

Vorzugsweise ist die Zentraleinheit **4** als Bauteil einer Telekommunikationsanlage, insbesondere einer ISDN-Telefonanlage, implementiert. In diesem Fall besteht die Möglichkeit, die Verbindungen **9**, **10** als Telefonleitungen auszubilden. Der Informationsaustausch zwischen der Zentraleinheit **4** und der Auswerteeinheit **11** bzw. der weiteren Aus-

werteeinheit 12 erfolgt dann über eine Telefonleitung. Um die Daten über die Zählerstände zu speichern und verarbeiten zu können, weist die Telekommunikationsanlage einen Datenspeicher und eine Rechnereinheit auf. Hierdurch ist es möglich, die Telekommunikationsanlage als Zentralgerät zum Steuern und Sammeln von Daten zu nutzen. Die von der Telekommunikationsanlage gesammelten Daten können entweder vor Ort oder per Fernabfrage über Telefonleitung ausgelesen werden.

Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist die als Telekommunikationsanlage ausgebildete Zentraleinheit 4 mit dem Bordnetz eines Fahrzeugs (nicht dargestellt), insbesondere eines Reisezugwagens, eines Schiffes oder eines Nutzfahrzeuges, verbunden. Hierdurch ist es möglich, Zählerstände von Zählern, die in dem Fahrzeug angeordnet sind und mit dem jeweiligen Bordversorgungsnetz verbunden sind, in der Telekommunikationsanlage zu sammeln. Die gesammelten Daten können wiederum vor Ort ausgelesen werden oder über Telefonleitung an eine Auswerteeinheit übermittelt werden.

Vorteil der Vorrichtung gemäß Fig. 1 ist es, daß zunächst Informationen über den Verbrauch an dem Zähler 2 und dem weiteren Zähler 3 in der Zentraleinheit 4 gesammelt werden, um anschließend zur Auswerteeinheit 11, 12 des jeweiligen Dienstleistungsanbieters übermittelt zu werden.

Sowohl bei der Übermittlung der Information zwischen der Zentraleinheit 4 und dem Zähler 2 bzw. dem weiteren Zähler 3 als auch bei der Übermittlung der Information zwischen der Zentraleinheit 4 und der Auswerteeinheit 11 bzw. der weiteren Auswerteeinheit 12 kann die jeweils übermittelte Information kodiert sein. Hierfür weisen die Zentraleinheit 4, der Zähler 2, der weitere Zähler 3, die Auswerteeinheit 11 und/oder die weitere Auswerteeinheit 12 jeweils übliche Kodierungs- bzw. Dekodierungsmittel (nicht dargestellt) auf. Mit Hilfe der Kodierungs- bzw. Dekodierungsmittel ist es weiterhin möglich, beim Austausch von Informationen zwischen der Zentraleinheit 4 und der Auswerteeinheit 11 bzw. der weiteren Auswerteeinheit 12 Paßwörter zu verwenden, um einen unberechtigten Zugriff auf gesammelte Informationen in der Zentraleinheit 4 zu verhindern.

Bei einer weiteren Ausführungsform ist gemäß Fig. 2 ein Dekoder 20 mit einem Fernseher 21 elektrisch verbunden. Ein weiterer Dekoder 22 ist mit einem Radio 23 elektrisch verbunden. Der Dekoder 20 und der weitere Dekoder 22 sind über Leitungen 24 bzw. 25 mit der Energieversorgungsleitung 8, welche an einem Trafo 15 gespeist wird, verbunden. In dem Dekoder 20 und dem weiteren Dekoder 22 wird registriert, zu welchem Zeitpunkt und für wie lange bestimmte Sender an dem Fernseher 21 bzw. dem Radio 23 von einem Benutzer gewählt werden. Die jeweilige Information über die Senderwahl an dem Fernseher 21 bzw. an dem Radio 23 wird von dem Dekoder 20 bzw. dem weiteren Dekoder 22 zwischengespeichert und an die Zentraleinheit 4 übertragen. Hierzu werden die als Netzteile des Energieversorgungsnetzes ausgebildeten Verbindungen 24, 25 und die Leitung 7 genutzt. Somit werden vorhandene Netzteile zum Informationsaustausch benutzt. Dies ermöglicht es, die Information über die Senderwahl einer Vielzahl von Verbrauchern in der Zentraleinheit 4 zu sammeln. Von der Zentraleinheit 4 können die gesammelten Informationen an die Auswerteeinheit 11 übertragen werden. Die gesammelten Informationen können in der Auswerteeinheit 11 zur Ermittlung der Quoten für die Senderwahl aufbereitet werden.

Bei der Vorrichtung gemäß Fig. 2 ist es nicht notwendig, wie im Stand der Technik üblich, für die Absfrage der Information über die Senderwahl zu jedem der Dekoder 20, 22 eine Telefonverbindung auszubilden. Die Daten werden an

die Zentraleinheit 4 übertragen und hier gesammelt. Die Abfrage der Information über die Senderwahl einer Vielzahl von Verbrauchern erfolgt mittels des einmaligen Aufbaus einer Verbindung zwischen der Zentraleinheit 4 und der Auswerteeinheit 11. Die Übermittlung der Information über vorhandene Netzteile 24, 25, 7 und 8 ist bei der Quotenermittlung sowohl für Fernsehsender als auch für Radiosender anwendbar.

Durch die Nutzung normaler Netzteile für die Übertragung der Information über die Senderwahl zu der Zentraleinheit 4 wird es möglich, mehrere Telekommunikationsgeräte pro Haushalt und eine Vielzahl von Haushalten in die Quotenermittlung einzubeziehen. Hierdurch steigt die Aussagekraft der Quotenermittlung.

Auch bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 kann die Zentraleinheit 4 als Bauteil einer Telekommunikationsanlage, insbesondere einer ISDN-Telefonanlage, ausgebildet sein. In diesem Fall ist die Übermittlung der gesammelten Information über die Senderwahl von der Zentraleinheit 4 an die Auswerteeinheit 11 mittels einer Telefonleitung möglich. Aber auch eine Übertragung per Funk oder über eine als Netzteile ausgebildete Leitung 9 ist vorsehbar.

Des Weiteren ist die zwischen den Dekodern 20, 22, der Zentraleinheit 4 bzw. der Auswerteeinheit 11 ausgetauschte Information kodierbar.

Die in der vorstehenden Beschreibung, den Figuren und den Ansprüchen offenbarten Merkmalen können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination für die Verwirklichung der Erfindung in ihren verschiedenen Ausführungsformen von Bedeutung sein.

Bezugszeichenliste

- 1 Gebäude
- 2 Zähler
- 3 weiterer Zähler
- 4 Zentraleinheit
- 5, 6, 7 Netzteile
- 8 Energieversorgungsleitung
- 9, 10 Verbindung
- 11 Auswerteeinheit
- 12 weitere Auswerteeinheit
- 15 Trafo
- 20 Dekoder
- 21 Fernseher
- 22 weiterer Dekoder
- 23 Radio
- 24, 25 Leitungen

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Übermittlung und Verarbeitung von Daten mit einer Zentraleinheit (4) und Zählern (2, 3), wobei zwischen der Zentraleinheit (4) und den Zählern (2, 3) jeweils eine elektrische Verbindung so ausgebildet ist, daß mittels der Zähler (2, 3) erfaßte Verbraucherdaten von den Zählern (2, 3) an die Zentraleinheit (4) übermittelt werden können, und daß zwischen der Zentraleinheit (4) und den Zählern (2, 3) jeweils bidirektional Information ausgetauscht werden kann, **dadurch gekennzeichnet**, daß die elektrische Verbindung zwischen der Zentraleinheit (4) und den Zählern (2, 3) jeweils als eine Netzteile eines Energieversorgungsnetzes, insbesondere als eine 230-V-Netzteile, ausgebildet ist, wobei die Zentraleinheit (4) und die Zähler (2, 3) jeweils Sende- und Empfangsmittel für die Übermittlung der Verbraucherdaten und den bidirektionalen Informationsaustausch über die Netzteile

tung umfassen.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (4) als ein Bauteil einer Telekommunikationsanlage, insbesondere einer ISDN-Telefonanlage oder eines Modems, ausgebildet ist. 5

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Zähler (2, 3) als ein Gas-, Wasser-, Wärme- oder Energiezähler oder eine Kombination hiervon ausgebildet ist, so daß die erfaßten Verbraucherdaten Informationen über einen 10 jeweiligen Zählerstand der Zähler (2, 3) umfassen.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein anderer der Zähler als ein Decoder (20, 22) mit Registrierungsmitteln ausgebildet ist, wobei der Decoder (20, 22) mit einem Fernseher (21) oder einem Radio (23) so verbunden ist, daß mit Hilfe der Registrierungsmittel Information darüber registrierbar ist, zu welchem Zeitpunkt und für welche Zeitdauer an dem Fernseher (21) oder dem Radio (23) wenigstens ein bestimmter Sender gewählt ist, und wobei die Verbraucherdaten die registrierte Information umfassen. 15 20

5. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Zentraleinheit (4) und einer Auswerteeinheit (11) eine 25 Verbindung (9) so ausgebildet ist, daß Information, insbesondere die Verbraucherdaten, zwischen der Zentraleinheit (4) und der Auswerteeinheit (11) ausgetauscht werden kann.

6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung (9) zwischen der Zentraleinheit (4) und der Auswerteeinheit (11) als eine Telefonleitung ausgebildet ist. 30

7. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (4) und die Auswerteeinheit (11) jeweils Funksende- und Funkempfangsmittel aufweisen, so daß die Information zwischen der Zentraleinheit (4) und der Auswerteeinheit (11) über Funk austauschbar ist. 35

8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung (9) zwischen der Zentraleinheit (4) und der Auswerteeinheit (11) als eine weitere Netzleitung des Energieversorgungsnetzes, insbesondere als eine weitere 230-Volt-Netzleitung, ausgebildet ist. 40

9. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (4) und die Auswerteeinheit (11) jeweils Kodierungs- und Dekodierungsmittel aufweisen, so daß der Austausch von Information, insbesondere der Verbraucherdaten, zwischen der Zentraleinheit (4) und der Auswerteeinheit (11) mit Hilfe kodierter Information ausführbar ist. 50

10. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähler (2, 3) jeweils weitere Kodierungs- und Dekodierungsmittel aufweisen, so daß der Austausch von Information, insbesondere der Verbraucherdaten, zwischen der Zentraleinheit (4) und dem jeweiligen Zähler (2, 3) mit Hilfe kodierter Information ausführbar ist. 55

11. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (4) mit wenigstens einer weiteren Auswerteeinheit (12) verbunden ist, daß die Zentraleinheit (4) Zuordnungsmittel aufweist, so daß die von den Zählern (2, 3) 60 an die Zentraleinheit (4) übermittelten Verbraucherdaten der Auswerteeinheit (11) und/oder der weiteren Auswerteeinheit (12) zugeordnet werden können. 65

12. Vorrichtung nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (4) und die Zähler (2, 3) auf einem Fahrzeug, insbesondere auf einem Schiff oder in einem Reisezug- oder Güterzugwagen, angeordnet sind, daß das Energieversorgungsnetz als ein Bordnetz des Fahrzeugs ausgebildet ist und daß die elektrische Verbindung als Netzleitung im Bordnetz des Fahrzeugs ausgebildet ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

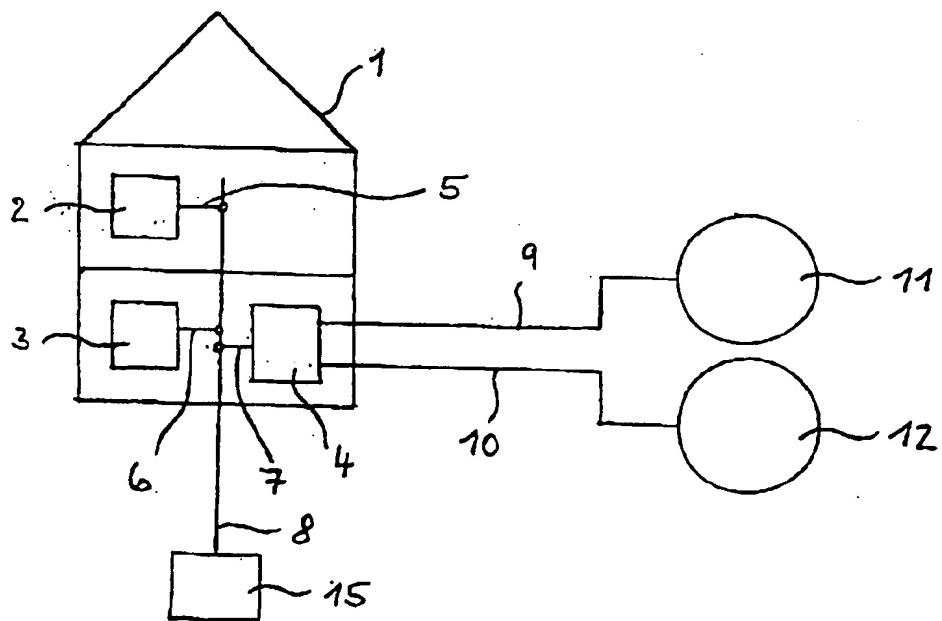


Fig. 1

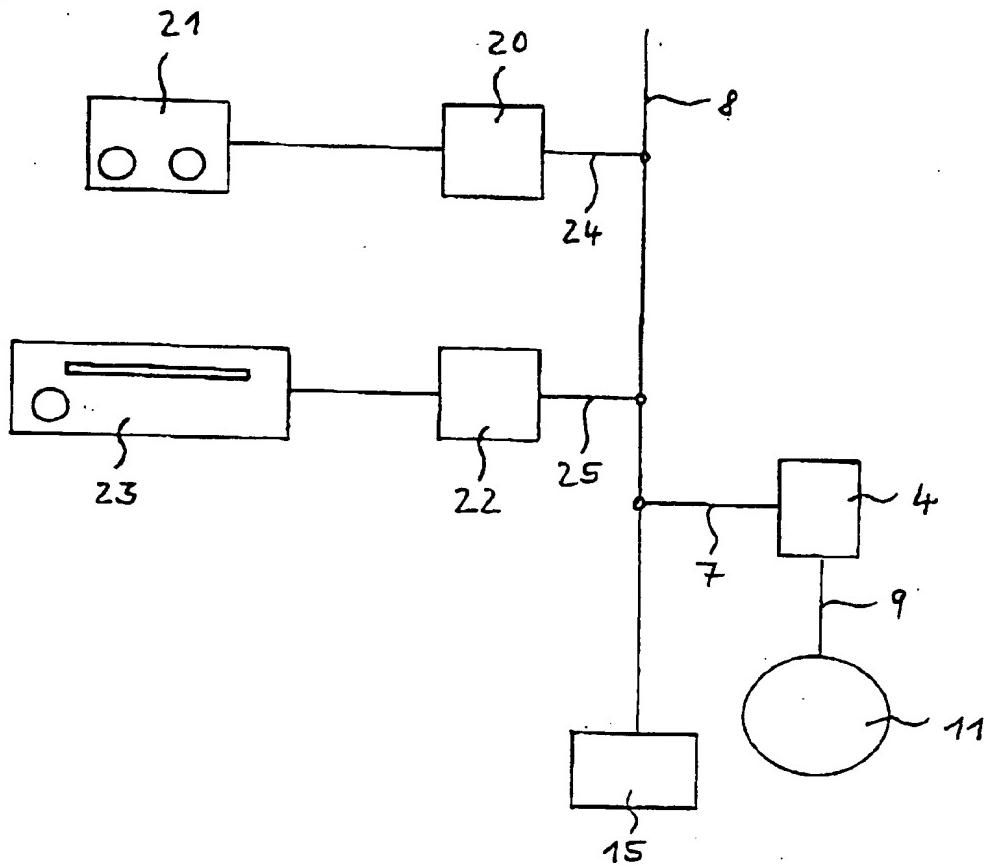


Fig. 2